



Universidad Veracruzana

Programa de estudio MECÁNICA



1. Área académica

Técnica

2. Programa educativo

INGENIERIA ELECTRICA

3. Dependencia/Entidad académica

Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica (Xalapa, Cd. Mendoza, Poza Rica), Facultad de Ingeniería (Veracruz, Coatzacoalcos)

4. Código

EELC 18002

5. Nombre de la Experiencia educativa

Mecánica

6. Área de formación

Disciplinar

7. Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
5	2	1	3	

8. Modalidad

Curso – Taller

9. Oportunidades de evaluación

Todas de acuerdo al estatuto de Alumnos

10. Requisitos

Pre-requisitos

Co-requisitos

11. Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	30	15

12. Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

Academia de Ingeniería Eléctrica

13. Proyecto integrador

14. Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
1º. Marzo 2012		

15. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Mtro. Rubén Villafuerte Díaz, Mtro. Victor Manuel Hernández Paredes, Mtro. Alfredo González Fuentesvilla, Mtro. José Vidal Herrera Romero, Mtro. Carlos Alarcón Rosas, Mtro. Alfredo Ramírez Ramírez, Dr. Jesús García Guzmán, Mtra. Ma. Arroyo Flores, Mtro. José de Jesús Reyes Guzmán, Mtro. Armando Campos Domínguez, Ing. Hector Sadot del Angel Zumaya, Mtro. Josué Domínguez Márquez, Ing. Victor Peña Canales, Mtro. Jorge del Río Montiel, Dr. Alejandro Castellanos Mier, Mtro. Mario Herrera Cortés.

16. Perfil del docente

Licenciado en Ingeniería Eléctrica, mecánico eléctrico, electrónico, preferentemente con estudios de posgrado en el área de física o de la ingeniería y cursos pedagógicos dentro del MEIF, con un mínimo de 1 año de experiencia docente en el nivel superior y/o con 1 año mínimo de experiencia profesional relacionada con la materia.

17. Espacio

Inter facultades

18. Relación disciplinaria

Interdisciplinaria (entre los diversos tipos de ingenierías)



Universidad Veracruzana

Programa de estudio MECÁNICA



19. Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el área básica de común a las Ingenierías (2hrs. teóricas y 1 hrs. taller, 5 créditos) y es fundamental para poder abordar la mayoría de los contenidos de las Experiencias Educativas que integran el Mapa Curricular, por lo que es necesaria dentro del plan de estudios de cualquier carrera de Ingeniería. Se efectúa en ella un manejo exhaustivo de los fenómenos mecánicos que permitirán sentar bases para una mejor asimilación de conocimientos posteriores.

Esto se realizará mediante el razonamiento que permitirá el planteamiento y desarrollo de procedimientos algebraicos y trigonométricos que facilitaran la solución de los problemas planteados en las diversas áreas de la Física. La evidencia sobre las habilidades adquiridas durante el desempeño de esta experiencia estará dado por el resultado obtenido en los exámenes parciales, la asistencia y participación en clases, la exposición de los diferentes temas a tratar y el cumplimiento de las tareas encomendadas. Esto se logrará con una actitud de alto grado de responsabilidad y de compromiso para con su disciplina así como disposición hacia el trabajo colaborativo.

20. Justificación

Sin lugar a dudas, la mecánica es una de las ramas de la ciencia más importante en el campo del conocimiento humano. Su estudio, a nivel básico, es importante para la preparación profesional de todo ingeniero, porque le ayudará a comprender y expandir la visión de las cosas del mundo que le rodea y a comprender y aplicar con certidumbre las leyes propias de esta ciencia en su quehacer tecnológico, mediante la formulación de conceptos, teorías y leyes expresadas en un lenguaje preciso.

En este contexto, el programa mecánica, está diseñado para proporcionar al estudiante de Ingeniería un desarrollo claro y lógico de los principios y conceptos de la mecánica, que le permitan comprender los conocimientos contenidos en las experiencias consecuentes que integran las diversas áreas disciplinarias de cada uno de los Programas Educativos de Ingeniería de la Universidad Veracruzana.

21. Unidad de competencia

El estudiante detecta, observa, compara y analiza los diferentes fenómenos físicos que se estudian en la Mecánica de los cuerpos, así como los referentes a los diversos cambios de energía, mediante la aplicación de conceptos, leyes y fórmulas que relacionan las diferentes variables que intervienen en estos fenómenos para el desarrollo de los proyectos de investigación e innovación científica, técnica y tecnológica, mediante una actitud de responsabilidad, puntualidad, participación, colaboración y creatividad.

22. Articulación de los ejes

En esta experiencia educativa los alumnos investigan con responsabilidad, individualmente los diferentes fenómenos físicos; posteriormente, de manera grupal y en un marco de tolerancia, respeto y actitud crítica, obtendrán conclusiones que les permitan conocer, analizar, comprender y aplicar el conocimiento adquirido en la solución de ejercicios relativos a la experiencia educativa.

23. Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
UNIDAD 1. Fundamentos y conceptos básicos de la mecánica clásica 1.1. Sistemas de unidades 1.2. Fuerzas externas e internas. 1.3 Principio de transmisibilidad. 1.4 Momento de una fuerza alrededor de un punto. 1.5 Teorema de Varignon 1.6 Momento de un par de fuerzas.	Recopilación de datos Interpretación de datos Análisis de la información	Colaboración Respeto Tolerancia Responsabilidad Honestidad





Programa de estudio MECÁNICA



<p>1.7 Descomposición de una fuerza excéntrica en una fuerza concéntrica 1.8 Componentes rectangulares de una fuerza. Vectores unitarios. 1.9 Diagrama de cuerpo libre</p> <p>UNIDAD 2. FUERZAS EN CUERPOS RÍGIDOS.</p> <p>2.1 Equilibrio de fuerzas sobre un cuerpo rígido. 2.2 Centroides de áreas y líneas compuestos. 2.3 Centroide de cuerpos compuestos. 2.4 Momento polar de inercia. 2.5 Radio de giro de un área. 2.6 Teorema de los ejes paralelos. 2.7 Momentos de inercia de áreas compuestas. 2.8 Fuerzas en vigas. 2.9 Diversos tipos de cargas y de apoyos. 2.10 Cálculo de reacciones en apoyos. 2.11 Armadura simple. 2.12 Análisis de fuerzas en armaduras por método de NODOS. 2.13 Análisis de fuerzas en bastidores o armazones de máquina, fuerza en cables. 2.14 Cables con cargas concentradas y cables con cargas repartidas, cable parabólico.</p> <p>UNIDAD 3. FUERZAS DE ROZAMIENTO.</p> <p>3.1 Introducción. 3.2 Leyes de Coulomb para el rozamiento. 3.3 Problemas relativos a rozamiento seco. 3.4 Aplicaciones especiales. 3.5 Rozamiento a la Rodadura.</p> <p>UNIDAD 4. Dinámica de Partículas:</p> <p>4.1 Segunda ley del movimiento de Newton. 4.2 Principio del impulso y momentum. 4.3 Momentum lineal de una partícula. 4.4 Momentum angular de una partícula. 4.5 Componentes rectangulares de una fuerza en el espacio. 4.6 Equilibrio dinámico. 4.7 Ecuaciones del movimiento en función de componentes radial y transversal (Posición, velocidad y aceleración.) 4.8 Movimiento impulsivo. choque central directo. 4.9 Choque central oblicuo.</p>	<p>Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita.</p> <p>Autoaprendizaje.</p> <p>Comprensión y expresión oral y escrita.</p> <p>Generación de ideas.</p> <p>Lectura en voz alta.</p> <p>Manejo de buscadores de información.</p> <p>Manejo de Word.</p> <p>Manejo del navegador.</p> <p>Observación.</p> <p>Organización de la información.</p> <p>Autocrítica.</p> <p>Autorreflexión.</p>	<p>Compromiso</p> <p>Humanismo.</p> <p>Solidaridad.</p> <p>Lealtad</p> <p>Honor.</p>
--	---	--





Universidad Veracruzana

Programa de estudio MECÁNICA



24. Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Búsqueda de fuentes de información. Consulta en fuentes de información. Lectura, síntesis e interpretación. Análisis y discusión de casos. Imitación de modelos. Discusiones grupales en torno de los mecanismos seguidos para aprender y las dificultades encontradas. Discusiones acerca del uso y valor del conocimiento. Visualizaciones de escenarios futuros.	Organización de grupos. Diálogos simultáneos. Dirección de prácticas. Tareas para estudio independiente. Exposición con apoyo tecnológico. Lectura comentada. Estudio de casos. Discusión dirigida Plenaria. Resúmenes. Exposición medios didácticos. Enseñanza tutorías. Aprendizaje basado en problemas Pistas.

25. Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Libros ▪ Antologías ▪ Acetatos ▪ Fotocopias ▪ Pintarrón ▪ Plumones ▪ Borrador 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyector de acetatos ▪ Computadora (Software e internet). ▪ Videos

26. Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Campo (s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes parciales	Asistencia a clase	Aula	60%
Trabajos (problemarios)	Grupal Oportunos Legibles Planteamiento coherente y pertinente	Grupos de trabajo Laboratorio	20%
Investigación documental	Individual Oportunos Legibles Planteamiento coherente y pertinente	Biblioteca Centro de computo Internet	20%

27. Acreditación

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá haber presentado con un 60% de suficiencia cada evidencia de desempeño



Universidad Veracruzana

Programa de estudio MECÁNICA



28. Fuentes de información

Básicas

Mecánica vectorial para ingenieros. Estática.

Beer, F. P.; Johnston, E. R.;

McGraw Hill. México, 2000.

Mecánica para ingeniería. Estática.

Bedford, A.; Fowlear, W.;

Addison-Wesley Iberoamericana. México, 2001.

Mecánica Vectorial para Ingenieros. Dinámica 7ª edición

Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston, William E. Clausen.

Mc Graw Hill Interamericana. 2004.

Mecánica para Ingeniería. Dinámica

Bedford, A.; Fowler, W.

Addison-Wesley Iberoamericana. México, 2001.

Complementarias

Mecánica para Ingenieros. Dinámica

Das, B. M.; Kassimali, A.; Sami, S.

Limusa Noriega Editores. 1999.

Ingeniería Mecánica. Dinámica

Boresi, Arthur P, Schmidt, Richard J.

Thomson Learning. 2004.

Mecánica para ingenieros. Estática.

Das, B. M.; Kassimali, A.; Sami, S.;

Editorial, s.a. de c.v. grupo noriega editores. México, 1999.

Ingeniería mecánica. Estática.

Borréis, A.a P.; Schmidt, R. J.;

Thomson- learning. México, 2004.